

Этот факт подтверждает наличие гипертонического нарушения водно-солевого равновесия, при котором потеря клеточной воды преобладает над выведением солей.

#### **Выводы.**

1. При острой спаечной и обтурационной кишечной непроходимости опухолевого генеза наблюдаются изменения морфологического состояния эритроцитов.

2. Изменения морфологического состояния эритроцитов могут нарушить функциональную физиологическую активность элементов крови и способствуют усилению эндотоксикоза.

3. Динамика восстановления морфологической структуры эритроцитов происходит довольно медленно и зависит, в том числе от нормализации осмотического состояния. Введение в послеоперационном периоде наряду с изотоническими растворами больших доз 5% раствора глюкозы способствует возмещению изотонических потерь и более быстрой нормализации морфологического состояния эритроцитов.

#### **Литература:**

1. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости / под ред. В.С. Савельева. – М.: Триада-Х, 2004. – 640 с.
2. Ерюхин, И.А. Кишечная непроходимость: рук. для врачей / И.А. Ерюхин, В.П. Петров, М.Д. Ханевич. – СПб.: Питер, 1999. – 448 с.
3. Попова, И.С. Современные патофизиологические синдромы острой механической толстокишечной непроходимости / И.С. Попова, Г.И. Жидовинов // Современные аспекты кишечной непроходимости: материалы Рос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Анапа, 2007. – С. 22–28.
4. Методы клинических лабораторных исследований / под ред. В.С. Камышникова. – Минск: Бел. наука, 2003. – 775 с.

**УДК 616-08-059**

### **РОЛЬ ДЕЗОКСИРИБОНУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СОСТАВЕ МИКРОБНОЙ БИОПЛЕНКИ В ПАТОГЕНЕЗЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПОРАЖЕНИЯ НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

*Земко В.Ю.<sup>1</sup>, Окулич В.К.<sup>1</sup>, Дзядзько А.М.<sup>2</sup>*

*УО «Витебский государственный медицинский университет»<sup>1</sup>*

*ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии»<sup>2</sup>*

**Введение.** В регуляции свойств биопленок активное участие принимает внеклеточная дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) матрикса биопленки, присутствие которой необходимо для нормального образования биопленок. Так, в биопленках перенос генетической информации, в том числе генов, отвечающих за чувствительность к антибактериальным лекарственным средствам, происходит гораздо чаще, чем в отдельно живущих бактериальных клетках [1]. Однако, несмотря на участие внеклеточной ДНК в адгезивных процессах и межклеточных взаимодействиях, ее роль полностью не изучена [2].

**Цель исследования.** Изучить процентное содержания ДНК в составе микробной биопленки и определить его значимость в патогенезе тяжелых респираторных инфекций и моделировании исхода заболевания.

**Материал и методы.** Изучено 238 изолятов, выделенных из мокроты и зева 175 пациентов с бактериальной пневмонией тяжелого течения (группа 1) в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), а также нетяжелого течения (группа 2) пульмонологического и отоларингологического отделений УЗ «Витебская областная клиническая больница» в течение 2016-2019 гг. Данные статистически обрабатывали с использованием программы Statistica.

**Результаты и обсуждение.** По видовому составу из мокроты и зева преобладали *Klebsiellapneumoniae* (102 изолята), *Acinetobacterspp.* (60 изолятов), *Pseudomonasaeruginosa* (54 изолята); *Staphylococcus aureus* составил 22 изолята ( $p < 0,05$ ). Средний возраст 1-ой группы пациентов составил  $55,7 \pm 22,9$  лет, 2-ой группы –  $33,8 \pm 25,6$  лет.

В ходе проведенного исследования определяли массу формируемой биопленки с использованием в качестве красителя генцианвиолет по ранее описанной методике [3] и процентное содержание ДНК в составе биопленки по предложенной нами методике путем флуоресценции с использованием в качестве флуорохрома раствора красителя DAPI [4].

Из исследованных микроорганизмов наибольшую массу образуемой биопленки, а также процентное содержание ДНК в ее составе имела *P. aeruginosa*, выделенная при тяжелых респираторных инфекциях в ОРИТ, составив  $48,25 [30,5-70,1]$  мкг/мл и  $5,21 [2,17-7,67]$ , соответственно,  $p = 0,04$ . Масса биопленки, образуемая *P. aeruginosa* и процентное содержание ДНК в ней были значимо выше массы биопленки и содержания ДНК в ней у *Acinetobacterspp.* ( $p = 0,01$  и  $p = 0,03$ ). Масса микробной биопленки и содержание ДНК среди остальных микроорганизмов, выделяемых при тяжелых респираторных инфекциях внутри группы, статистически значимо не различались, как и масса микробной биопленки и количество ДНК среди микроорганизмов, выделяемых при инфекциях средней степени тяжести. Выявлена сильная связь между процентным содержанием ДНК в микробной биопленке *P. aeruginosa* и степенью тяжести заболевания  $r = 0,73$   $p < 0,05$ , слабая связь – при *Acinetobacterspp.*  $r = 0,35$ ,  $p < 0,05$ . Между степенью тяжести заболевания и процентным содержанием ДНК в микробной биопленке, образуемой *K. pneumoniae* и *S. aureus* статистически значимой корреляции обнаружено не было ( $p > 0,05$ ).

Анализ результатов с применением ROC-анализа позволил предложить летальный исход заболевания с высокой степенью вероятности при массе микробной биопленки более 47,5 мкг/лунку и процентном содержании ДНК в составе биопленки более 2,33 % ( $p < 0,01$ ).

ROC-анализ полученных данных представлен в таблице 1.

Таблица 1 – ROC-анализ данных, полученных при исследовании массы биопленки и процентного содержания ДНК в них для оценки прогноза выживаемости

Оцениваемый показатель	Д	ДС, %	ДЧ, %	Площадь под кривой	p
Масса БП, мкг/лунку	> 47,5	100	91,6	0,98	$p < 0,01$
Процентное содержание ДНК в БП, %	> 2,33	98,2	86,4	0,96	$p < 0,01$

Исследование показало, что шансы летального исхода в 348,3 раза выше при уровне процентного содержания ДНК в составе микробной биопленки более 2,33%, чем в группе выживших пациентов при процентном содержании ДНК равным или менее 2,33% и в 506 раз выше при уровне массы микробной биопленки 47,5 мкг/лунку, чем в группе выживших пациентов при массе микробной биопленки менее 47,5 мкг/лунку (95% ДИ 34,15 – 3553,53 и 95% ДИ 27,77 – 3553,53)

**Заключение.** Микроорганизмы, формирующие биопленку и отличающиеся высоким процентным содержанием ДНК, более патогенны и способны инициировать тяжелый воспалительный процесс. При массе микробной биопленки более 47,5 мкг/лунку и процентном содержании ДНК в составе биопленки более 2,33 % вероятность летального исхода заболевания увеличивается в 506 и 348,3 раза, соответственно ( $p < 0,01$ ).

**Литература:**

1. Тец, В.В. Микробные биопленки и проблемы антибиотикотерапии / В.В. Тец, Г.В. Тец // Прак. пульмонология. – 2013. – № 4. – С. 60–64.
2. Role of Extracellular DNA in Initial Bacterial Adhesion and Surface Aggregation T. Das [et al.] // Appl. Environ. Microbiol. – 2010. – P. 806–811.
3. Окулич, В.К. Микробные биопленки в клинической микробиологии и антибактериальной терапии / В.К. Окулич, А.А. Кабанова, Ф.В. Плотников ; под ред. А.А. Кабановой. – Витебск : ВГМУ, 2017. – С. 137.
4. Способ определения процентного содержания ДНК в составе микробной биопленки: положительный результат предварительной экспертизы на выдачу патента № а20180266 / В.К. Окулич, Н.Э. Колчанова, А.В. Корнилов, В.Ю. Земко. – Оpubл. 06.08.2018.

**УДК616.379-008.64-089**

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕВАСКУЛЯРИЗИРУЮЩЕЙ  
АУТОМИЕЛОТРАНСПЛАНТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ  
АНГИОПАТИЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПО ДАННЫМ  
ПУЛЬСОКСИМЕТРИИ**

*Камендровская А.А.*

УО «Витебский государственный медицинский университет»

**Введение.** Диабетическая ангиопатия нижних конечностей является грозным осложнением сахарного диабета. Возникновение критической ишемии, проявляющейся болями в покое и трофическими язвами, и невозможность выполнения сосудистой реконструкции создают угрозу развития гангрены и потери конечности [1]. По данным литературы, не устраненная критическая ишемия нижних конечностей у 22% пациентов приводит к летальному исходу либо ампутации в течение 12 месяцев [2]. При невозможности выполнения реконструктивно-восстановительных операций на сосудах для лечения пациентов с диабетической ангиопатией нижних конечностей могут быть использованы методы непрямой реваскуляризации.

**Цель.** Оценить эффективность реваскуляризирующей аутомиелотрансплантации у пациентов с диабетической ангиопатией нижних конечностей по данным пульсоксиметрии.

**Материал и методы.** В исследовании участвовало 28 пациентов, находившихся на обследовании и лечении в ГУЗ «Витебская городская центральная клиническая больница» в период 2018-2019 гг. и страдающих диабетической ангиопатией нижних конечностей, развившейся на фоне сахарного диабета 2 типа. У всех пациентов имелась хроническая артериальная недостаточность нижних конечностей III-IV ст. и не представлялось возможным выполнение реконструктивно-восстановительных вмешательств на артериях нижних конечностей. В исследование не включались пациенты с тяжелой сопутствующей патологией (онкологические заболевания, последствия острого нарушения мозгового кровообращения, выраженная легочно-сердечная недостаточность).

Методом простой рандомизации все пациенты были разделены на две группы по 14 человек каждая: первая группа – пациенты, у которых в комплексе лечебных мероприятий выполнялась реваскуляризирующая аутомиелотрансплантация, вторая группа – пациенты, получавшие стандартное комплексное консервативное лечение.

В первой группе мужчин было 6, женщин – 8. Во второй группе мужчин – 5, женщин – 9. Медиана возраста в первой группе была 67[64; 72] лет, во второй группе – 66 [61; 72] лет. Среди сопутствующей патологии наблюдались артериальная гипертензия (АГ) у всех пациентов обеих групп, ишемическая болезнь сердца (ИБС) – у 10 пациентов первой группы и у 9 пациентов второй группы, хроническая обструктивная болезнь